



Uso de manta térmica como medida de protección frente a virosis en hortícolas

Juan Carlos Gázquez Garrido

Coordinador de Innovación y Transferencia de la
Fundación Cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

Virus del rizado de la hoja del tomate de Nueva Delhi (TLCNDV). Medidas de prevención y control

Del 16 de mayo de 2014 a las 16:00 h.
Salón de actos de Cajamar RGA - S.C.A.
C/16 de Septiembre, s/n
41013 Aljaraque - Sevilla

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

VIRUS DEL RIZADO DE LA HOJA DEL TOMATE DE NUEVA DELHI (TLCNDV). MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Del 16 de mayo de 2014 a las 16 h.
Salón de actos de Cajamar
Avda. Compañía, s/n
41013 Aljaraque de la Alameda - Sevilla

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

VIRUS NUEVA DELHI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Del 4 de mayo de 2014 a las 16 h.
Salón de actos de Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda
Plaza Manuel Riquelme, 5
11001 Sanlúcar de Barrameda - Cádiz

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

VIRUS NUEVA DELHI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Del 16 de mayo de 2014 a las 16 h.
Salón de actos de la UNICA Group de Cajamar
Avda. Hispanoamérica de Rueda, s/n
41013 Aljaraque

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

JORNADAS DE TRANSFERENCIA CAJAMAR - UNICA GROUP

PROTECCIÓN DE LA CULTIVA PROTECTOR VIRUS NUEVA DELHI

Del 16 de mayo de 2014 a las 16:00 horas
Salón de actos de Cajamar Caja Rural
Plaza Las Palmeras, 25 - 11010 Sanlúcar de Barrameda - Cádiz

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

CAJAMAR - AGROCASTELL VISITA ESTACIÓN EXPERIMENTAL CAJAMAR LAS PALMERAS

Del 16 de mayo de 2014 a las 16:00 horas
Salón de actos de Cajamar Caja Rural
Plaza Las Palmeras, 25 - 11010 Sanlúcar de Barrameda - Cádiz

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

VIRUS NUEVA DELHI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Del 16 de abril de 2014 a las 16 horas
Salón de actos de Margueta
C/Plaza 51
41013 Aljaraque

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

VIRUS NUEVA DELHI. ESTRATEGIAS DE CONTROL

Del 16 de abril de 2014 a las 16:00 horas
Salón de actos de Cajamar Caja Rural
Plaza Las Palmeras, 25 - 11010 Sanlúcar de Barrameda - Cádiz

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

ESTRATEGIAS DE LUCHA FRENTE VIRUS NUEVA DELHI

Del 16 de abril de 2014 a las 16 horas
Salón de actos de Cooperativa Cádiz
C/ra. Sillaga, s/n - 11010 Sanlúcar de Barrameda - Cádiz

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

ESTRATEGIAS DE LUCHA FRENTE VIRUS NUEVA DELHI

Del 21 de mayo de 2014 a las 13 horas
Salón de actos - Agualuquillo
Camino Regional 166, Km. 404
11010 Sanlúcar de Barrameda - Cádiz

cajamar

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

VIROSIS EN HORTÍCOLAS

Del 22 de mayo de 2014 a las 10 horas
Plaza de Exposición y Congresos de Agualuquillo
Avda. Pedro Muñoz García s/n
11010 Sanlúcar de Barrameda - Cádiz

cajamar

Fundación Cajamar
www.fundacioncajamar.es/es/comun/
Aplicaciones Inicio - Intranet Sitios sugeridos Importado de L...



Institucional
Presentación
Órganos de Gobierno y Dirección
Datos Fundación
Estatutos sociales (PDF 129 KB)
Información Económica
Memorias Anuales
Fondo Social Cajamar
ADN-Agro

Estación Experimental Las Palmerillas
Tecnología de Invernaderos
Fruticultura Subtropical
Mediterránea
Biotecnología
Agricultura y Medio Ambiente

Difusión y Transferencia del Conocimiento
Seminarios
Jornadas y Talleres
Publicaciones
Fichas de Transferencia
Multimedia



Seminarios

03 JUN 2015
VII Seminario Técnico Agronómico - Los microorganismos. Actores principales del control biológico de enfermedades
Cajamar Caja Rural, Coexphal y Cooperativas Agro-Alimentarias organizan el VII Seminario Técnico Agronómico 'Los microorganismos. Actores principales del control biológico de enfermedades', que tendrá lugar el día 3 de junio a las 10:30 horas... [Leer más...](#)
Documentos Adjuntos

13 MAY 2015
VI Seminario Técnico Agronómico - Importancia del manejo del suelo en la agricultura
La ONU ha declarado 2015 como Año Internacional de los Suelos, en este contexto hemos creído importante realizar el siguiente seminario para concienciar sobre la importancia que el suelo tiene en la agricultura... [Leer más...](#)
Documentos Adjuntos Videos Adjuntos

Jornadas y Talleres

26 JUN 2015
Nuevas tendencias en portainjertos hortícolas
La jornada técnica de transferencia 'Nuevas tendencias en portainjertos hortícolas' organizada por ISHS (International Society for Horticultural Science), CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), IPEDA... [Leer más...](#)
Documentos Adjuntos

23 JUN 2015
Sistemas de gestión de calidad en explotaciones agrícolas
El curso 'Sistemas de gestión de calidad en explotaciones agrícolas' organizado por el CPEA de Lorca, Agrosol y Cajamar Caja Rural, tendrán lugar del 23 al 25 de junio en el CPEA de Torre-Pacheco (Avenida Gerardo Molina, s/n - Torre-Pacheco)... [Leer más...](#)
Documentos Adjuntos

CEBAS-CSIC

AGROTRANSFER

QUÉ OFRECEMOS

EMPRESAS

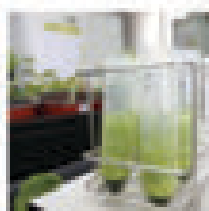
INVESTIGADORES

NOTICIAS

CONTACTO

Primera detección del virus del rizado de la hoja de Nueva Delhi (ToLCNDV) en cultivos de calabacín en España

12 de noviembre de 2013



En septiembre de 2012, se observaron síntomas de una nueva enfermedad en cultivos de calabacín en la provincia de Murcia. Los mismos tipos de síntomas se observaron en la provincia de Almería en mayo de 2013. Los investigadores del grupo de patología vegetal del CEBAS, en colaboración con investigadores de la UMH, demostraron que se trataba del virus del rizado de la hoja de Nueva Delhi (Tomato leaf curl New Delhi virus, ToLCNDV) que está causando graves epidemias en calabacín en el sureste español. En el marco de esos trabajos y en colaboración con investigadores del IMM-La Mayora se han secuenciado los ORFs A y B de aislados españoles del virus.

Áreas de actividad científica

Manejo de plagas

Recursos vegetales y suelo

Sociología agrícola

Desarrollo y conservación de alimentos vegetales

Genética de adaptación de cultivos

Manejo vegetal

Microbiología

Fitopatología sistémica de cultivos

Racionalización en la nutrición de plantas

Recuperación del medio ambiente

Tecnologías de racionalización del uso del agua en la agricultura

Valorización de residuos agrícolas y ganaderos

EVOLUCION DESDE SU DETECCION





RED DE ALERTA E INFORMACIÓN FITOSANITARIA





Áreas Temáticas

- Inicio
- ¿Qué es la RAIP?
- Noticias Actuales
- Informes Fitosanitarios
- Guías fitosanitarias
- Cartas de Intención
- Plagas de Invasión
- Producción Integrada Normalizada
- Producción Integrada Sostenible
- Manuales de campo
- Noticias
- Contenido
- Publicación de Noticias

Virus del Mosaic de Nueva Delhi (ToLCNDV) bajo investigación en Alemania.

Investigación

Este virus pertenece a la familia Geminiviridae y es un género emergente. Ha sido detectado por primera vez (primer informe) a la hora de hacer perennes y trasplantar los que se encuentran en los estados del norte durante el transporte.

Fue descubierto que se trata de un geminivirus polipéptico, que se transmite a través de los insectos que se alimentan de las plantas. Los primeros signos que se han visto en la planta, parecen que están asociados al virus.

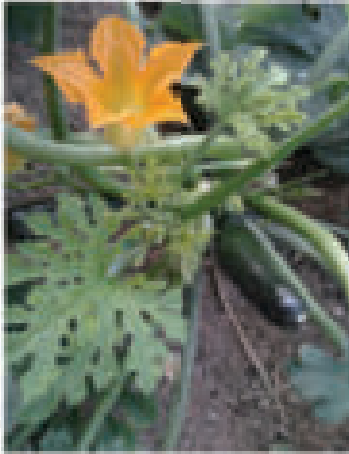
En Alemania se ha detectado este virus primero a finales de marzo (Dr. Müller et al., 2010), en febrero en primer lugar (Dr. Müller et al., 2010).

A finales de julio se confirmó la presencia de ToLCNDV en plantas de calabacín en la provincia de Alemania. Se trata de un virus que causa daños en las plantas de calabacín.

El primer informe de la planta, la Fitosanitaria Nacional de Alemania, organizó una reunión dirigida a la Unión del sector, en la que se discutieron los primeros síntomas del crecimiento del virus.

Se informó sobre los primeros signos de la detección de un nuevo virus en plantas de calabacín en la provincia. ToLCNDV (Tobacco Leaf Curl New Delhi Virus) detectado por el Laboratorio de Fitosanitaria y Fitosanitaria de Alemania.

Tobacco Leaf Curl New Delhi Virus (ToLCNDV)



© Copyright 2010, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Paraguay. Todos los derechos reservados.

TOLNDCV: SINTOMATOLOGÍA



TOLNDCV: SINTOMATOLOGÍA



TOLNDCV: SINTOMATOLOGÍA

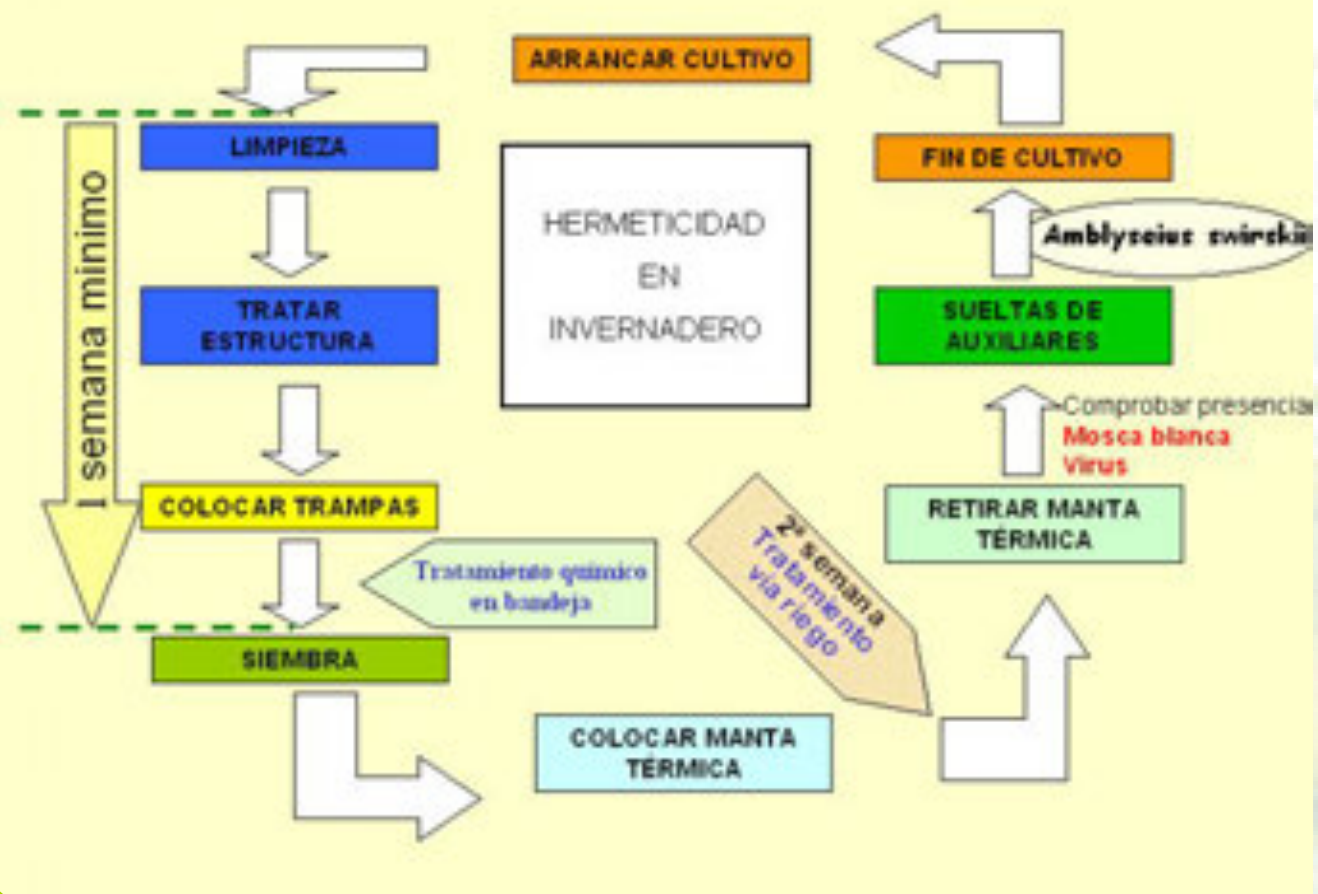


DEPARTAMENTO DE SANIDAD VEGETAL
DELEGACIÓN TERRITORIAL EN ALMERÍA

Estrategias de Manejo de Cucurbitáceas para Minimizar los Daños por ToLCNDV



Fichas fitopatológicas



FACTORES DE QUE DEPENDE:

- 1. Nivel de inculo. Limpieza.
- 2. Poblaciones del vector (Temperatura).

MEDIDAS FUNDAMENTALES

- Reducir los riesgos **A NIVEL DE COMARCA**

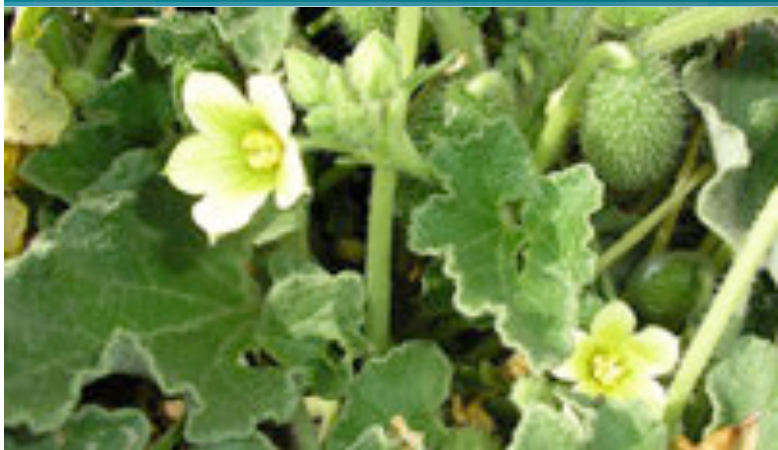
- Reducir poblaciones del vector (MB)
- Reducir el nivel de inóculo (plantas virosadas)
- Impedir el cultivo de otras especies que puedan actuar como reservorio del virus.
- Realizar medidas que fomente el aumento de los enemigos naturales frente a mosca blanca en la comarca (setos, barreras florales, etc.).

MEDIDAS FUNDAMENTALES

- Medidas A NIVEL DE PARCELA

- Controlar la presencia de Mosca Blanca y tratar preventivamente.
- Evitar la expansión en la plantación.
- Eliminar adecuadamente plantas con virus y malas hierbas que puedan ser reservorio de virus.
- Poner en marcha estrategias de Gestión Integrada de Plagas.
- Cuidado con el Vecino.

Flora arvense reservorio de ToLNDCV



Pepinillo del diablo



Estramonio



Cerraja



Tomatillo del diablo

Fuente: Pacheco, B. 2015

Flora arvense reservorio de ToLNDCV



Cenizo



Diente de león



Malva común

Fuente: Galindo, M. 2014



CALABAZA. OTOÑO 2013.

Parcela de 5000m²

Huerca-Overa

100% afectada.

CALABAZA





REGIÓN DE MURCIA
Consejería de Agricultura
y Agua

MEDIDAS OBLIGATORIAS

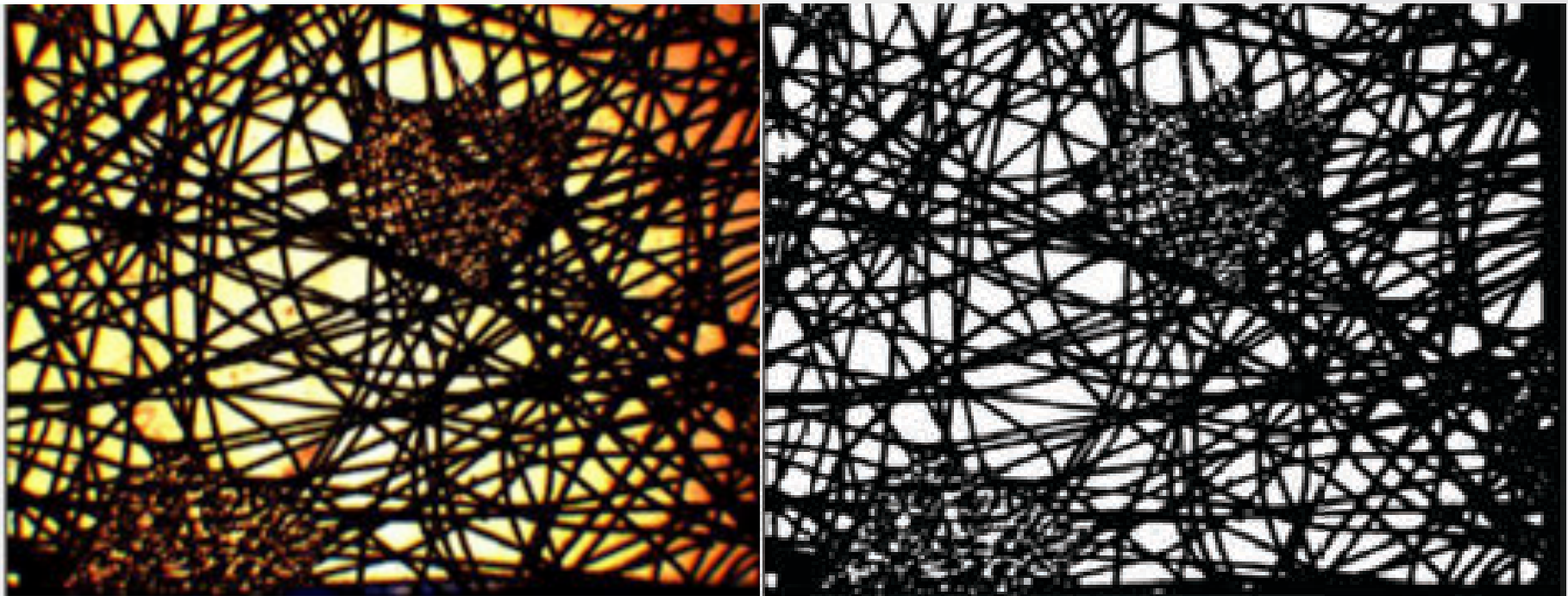
ToLCNDV

- 1º Higiene de las parcelas de cultivo
- 2º Eliminación de las plantas virosadas
- 3º Reducción de las poblaciones del vector mediante estrategias de Gestión Integrada
- 4º Parada invernal “*plantaciones de riesgo*”

Fuente: Antonio Monserrat (IMIDA)

Características Técnicas

Mantas Térmicas



Fotografías: Laboratorio para el control de Calidad y Evaluación de Agrotexiles - UAL



Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

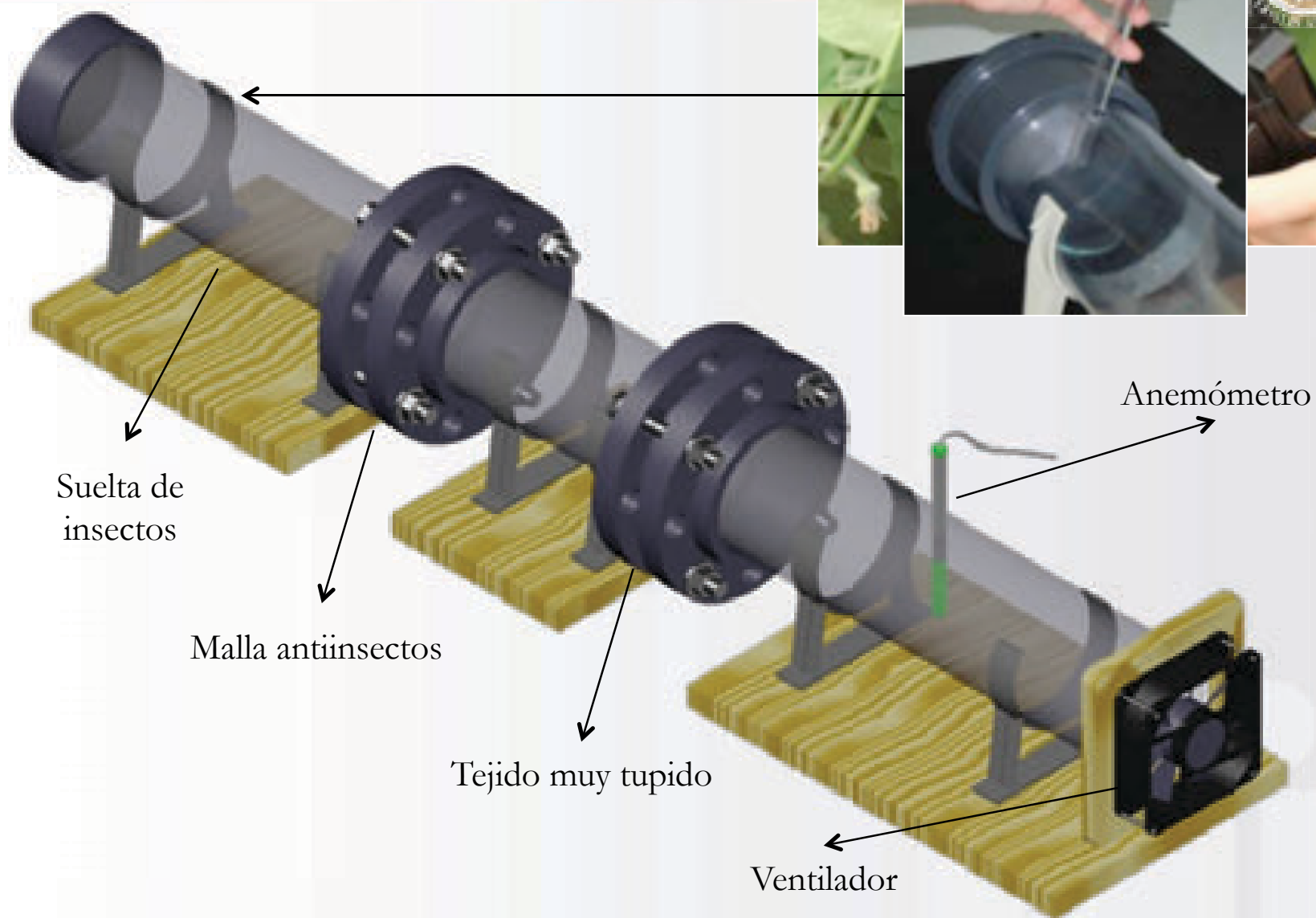


**LABORATORIO PARA EL CONTROL DE
CALIDAD Y EVALUACIÓN DE LOS AGROTEXTILES**





Laboratorio para el control de calidad y evaluación de los agrot textiles



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA



Departamento de Ingeniería

en colaboración con

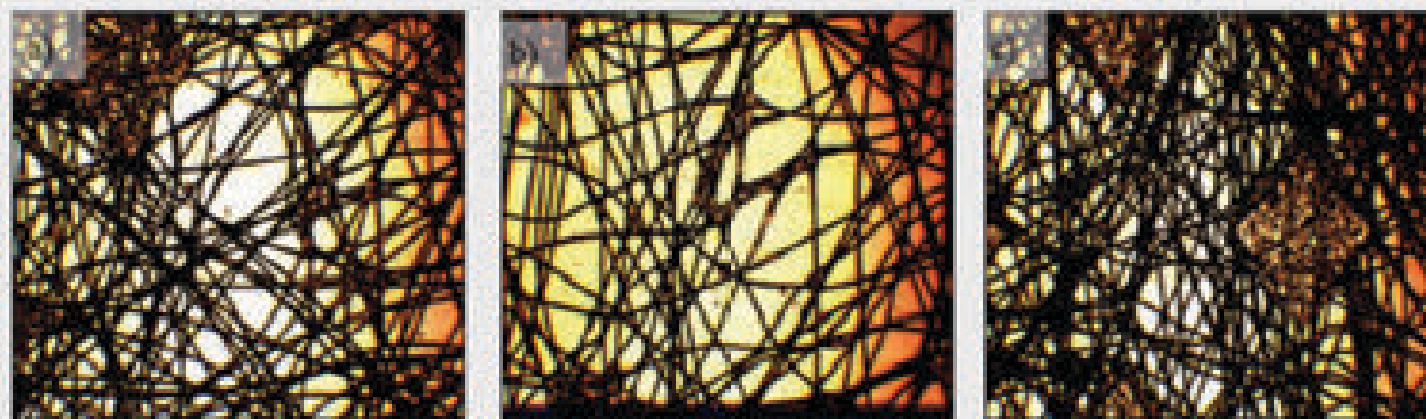


CRiado & LOPEZ

INGENIERÍA DE SOFTWARE

Conclusiones del estudio (UAL-Criado y López):

1. Presentan un % de transmisión de luz entre el 87% y el 91%.
2. La porosidad osciló entre un 24% y un 35%.
3. Los ensayos de los túneles de viento han demostrado que el valor medio del coeficiente de reducción del aire es del 88,4%.
4. Existe una gran variabilidad en cuanto a la eficacia frente al trips debido a la baja uniformidad de las mantas térmicas, oscilando los coeficientes de exclusión frente al trips ente un 29% y un 82%. Por lo que el uso de manta térmica no garantiza la protección frente al trips.
5. En cambio, la eficacia frente a mosca blanca es muy elevada, situándose los coeficientes de exclusión frente a mosca blanca superiores al 99%.







Fuente: Antonio Monserrat
(IMIDA)

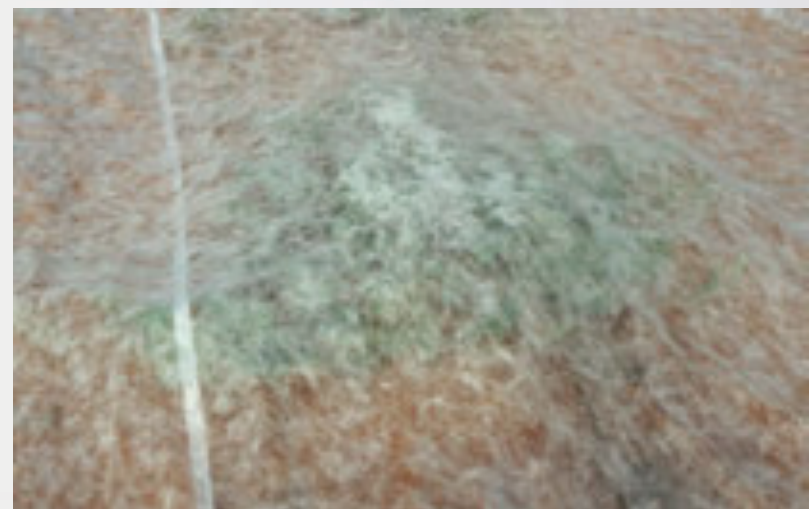
CENTRO DE EXPERIENCIAS DE CAJAMAR EN PAIPORTA



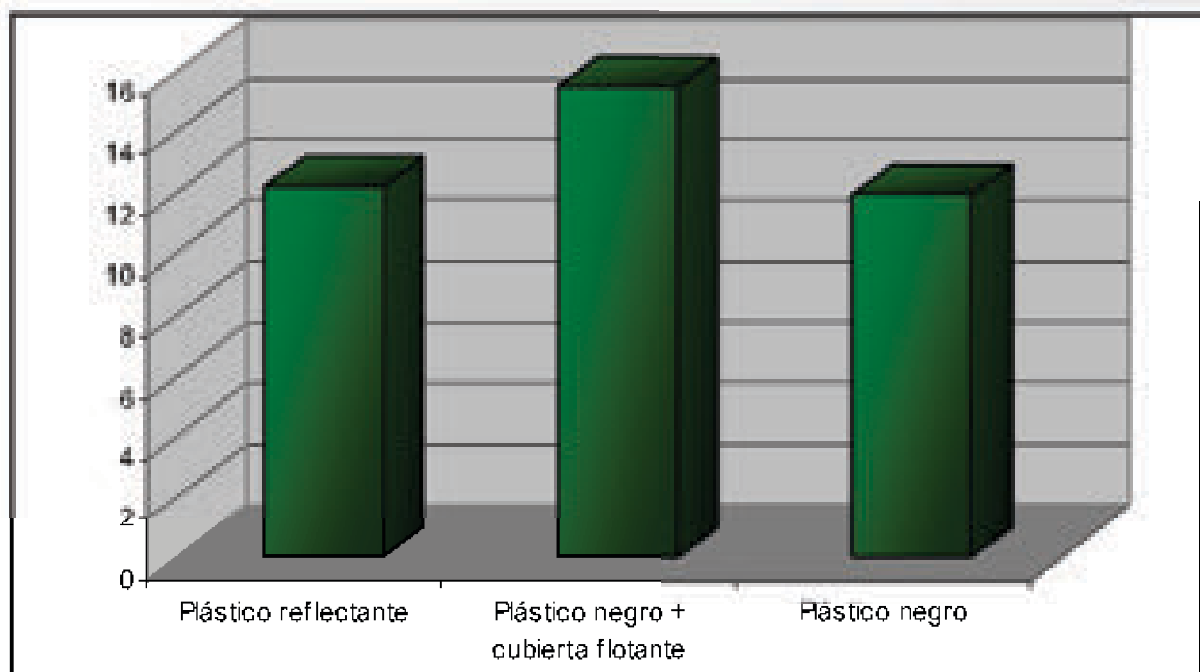
EMPLEO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE FORZADO EN CALABACÍN PARA PALIAR LA INCIDENCIA DE VIROSIS

C. Baixauli

- Los sistemas de forzados ensayados fueron los siguientes:
 - ◆ Testigo, sólo con acolchado negro tradicional.
 - ◆ Acolchado con plástico reflectante.
 - ◆ Acolchado negro y cubierta flotante: se colocó inmediatamente después de plantar y se retiró unos días después del inicio de floración, para permitir la polinización.



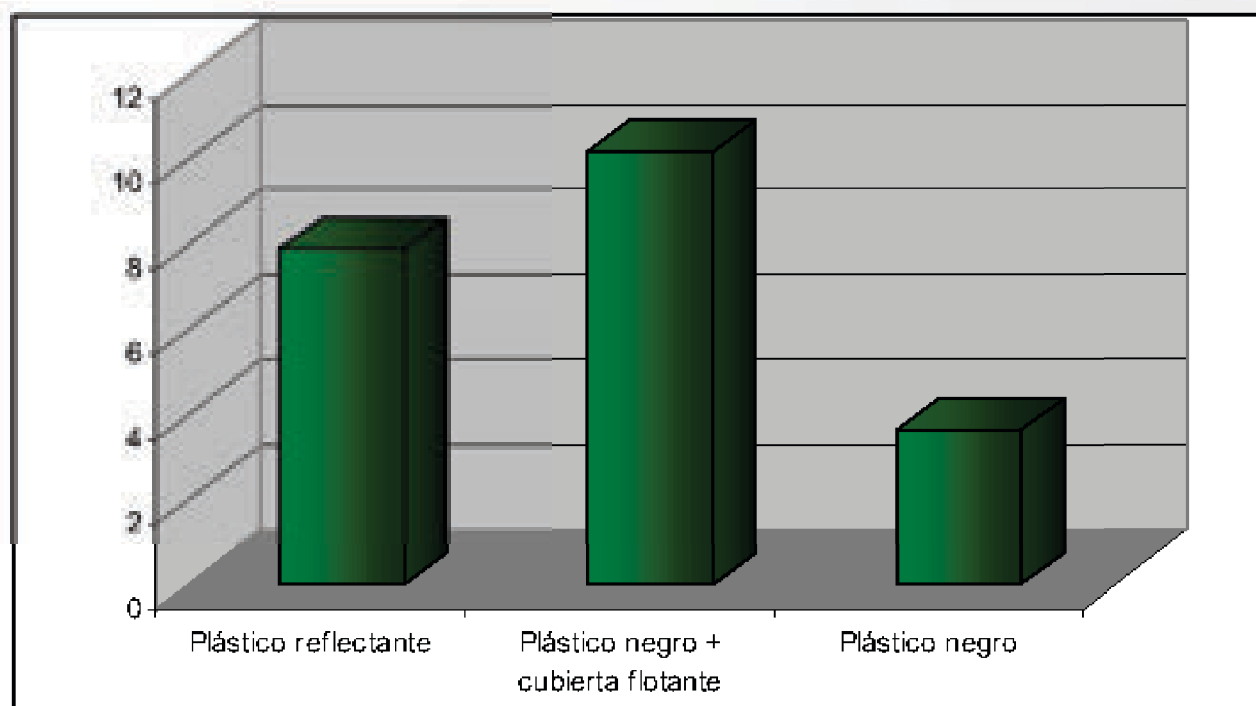
Ciclo Primavera. Plantación Abril



Tratamientos	Rendimiento (kg/m ²)
Plástico reflectante	12,17
Plástico negro + cubierta flotante	15,48
Plástico negro	11,98

- En la plantación de primavera se pudo observar un mayor desarrollo de planta a principio de cultivo en la combinación plástico negro + cubierta flotante, seguida por el plástico reflectante y por último, el acolchado negro.

Ciclo Otoño. Plantación Agosto



- En la plantación de otoño hubo incidencia de virosis en fruto desde la primera recolección. En este caso, los forzados propuestos en este ensayo obtuvieron mejor rendimiento que el testigo.

- **Estudio de la utilización de cubierta flotante en sandía**

A, Giner, J.M. Aguilar, A. Núñez, I. Nájera y C. Baixauli

JUSTIFICACIÓN

- La utilización de la técnica de la **cubierta flotante** tiene como objetivo principal mejorar las **condiciones ambientales** del cultivo en las primeras fases de desarrollo del mismo.
- También juega un papel muy importante como **barrera** física al **impedir** la llegada de **insectos transmisores de virosis**.
- En plantaciones **tardías**, al no existir riesgo de **heladas**, los productores suelen **prescindir** de la utilización de estos sistemas de **semiforzado**.



OBJETIVOS

- Evaluar el **comportamiento** agronómico, productivo, y el **efecto** frente a la **transmisión** de **virosis**, con la utilización o no de **cubierta flotante**, en una plantación **tardía** de **sandía** sin semillas.



MATERIAL Y MÉTODOS

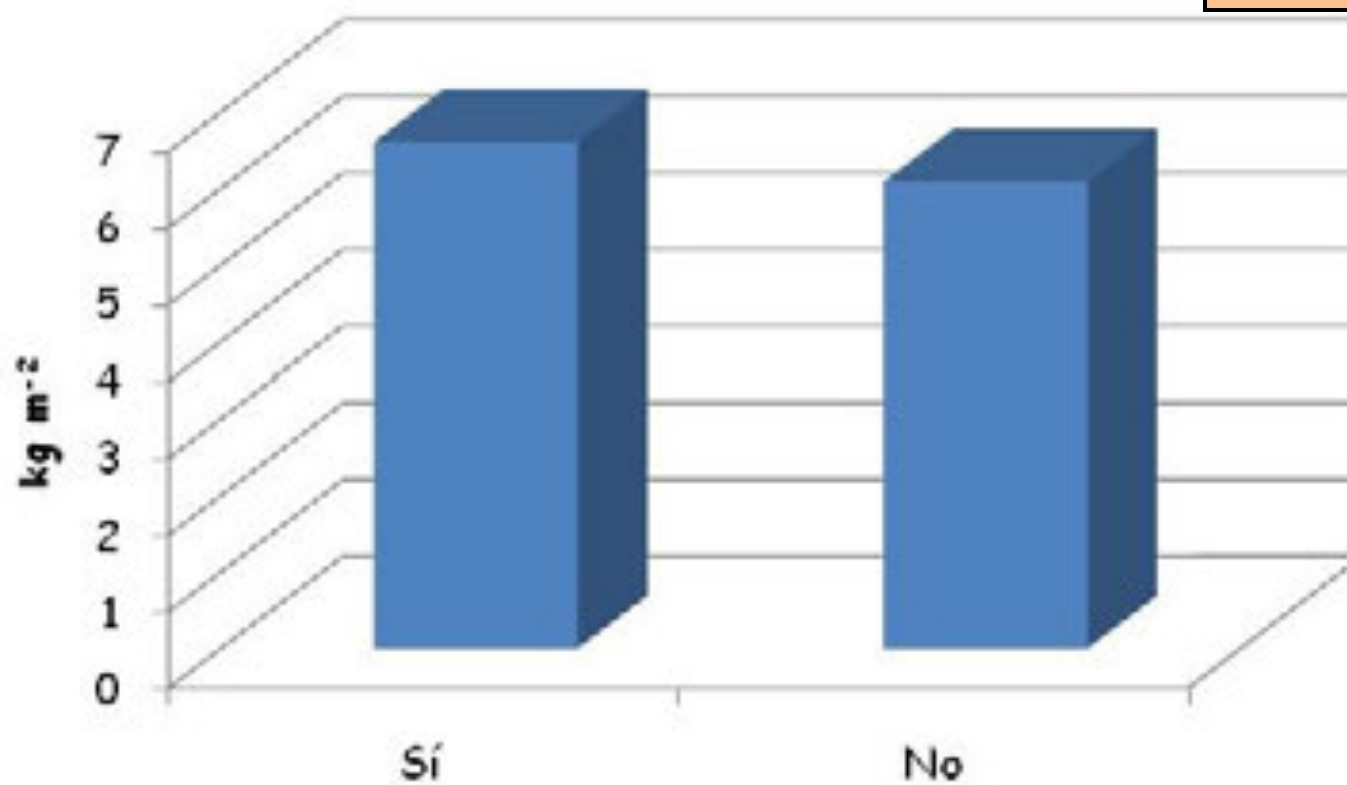


propileno no tejido de 17 g m^{-2}
lona cubierta flotante: 27/06/11



RESULTADOS

RENDIMIENTO TOTAL



Cubierta

Rendimiento
total (kg m^{-2})

Sí

6,61

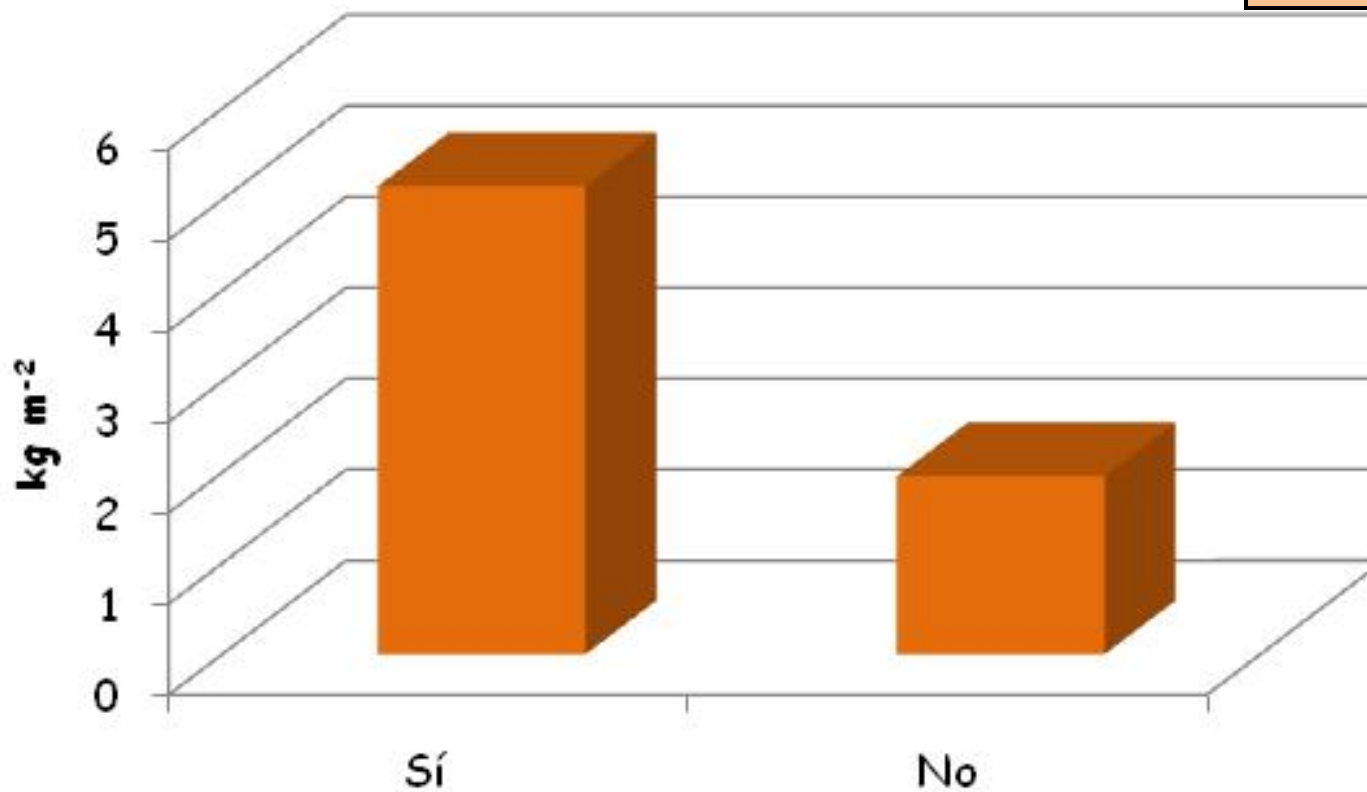
No

6,09

n.s

RESULTADOS

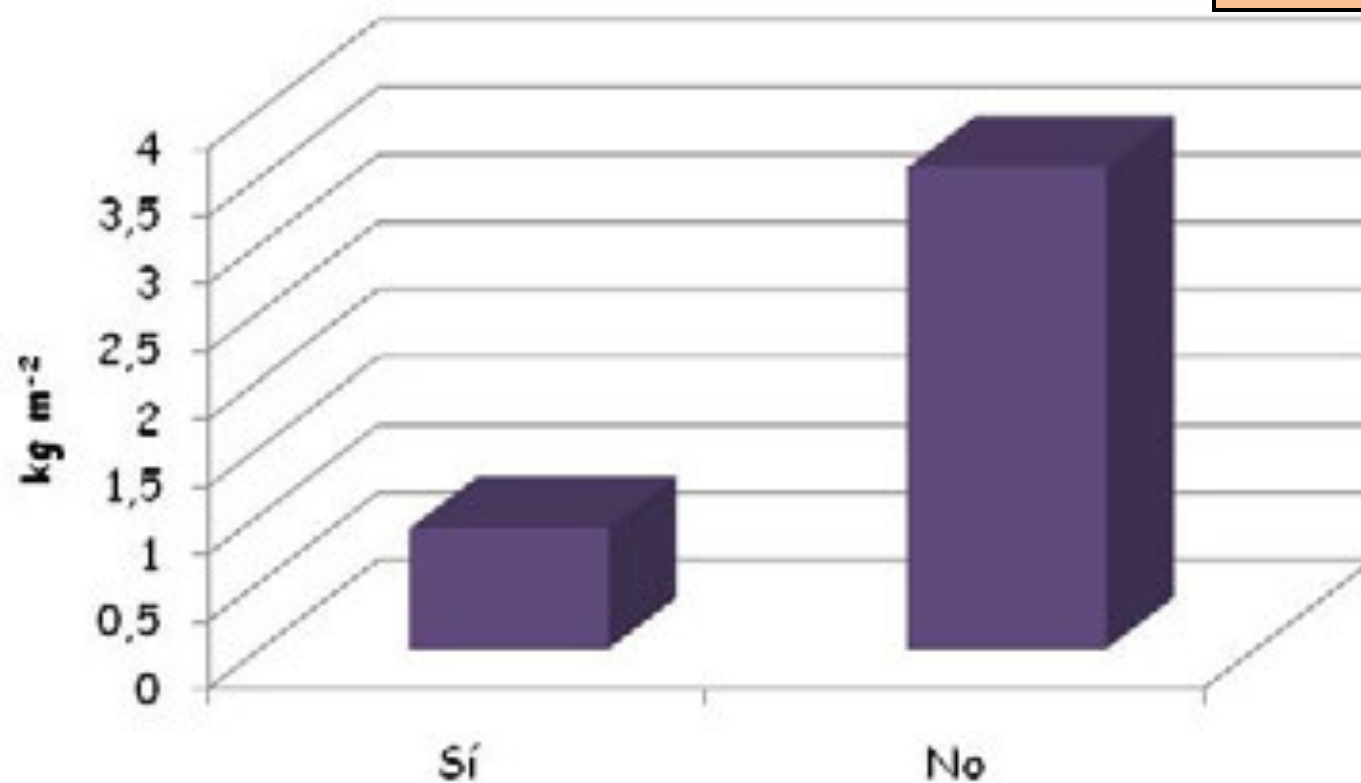
RENDIMIENTO COMERCIAL



Cubierta	Rendimiento comercial (kg m^{-2})
Sí	5,15 A
No	1,96 B
99%	

RESULTADOS

RENDIMIENTO NO COMERCIAL (VIRUS)



Cubierta

No comercial
virus (kg m⁻²)

Sí

0,90 B

No

3,57 A

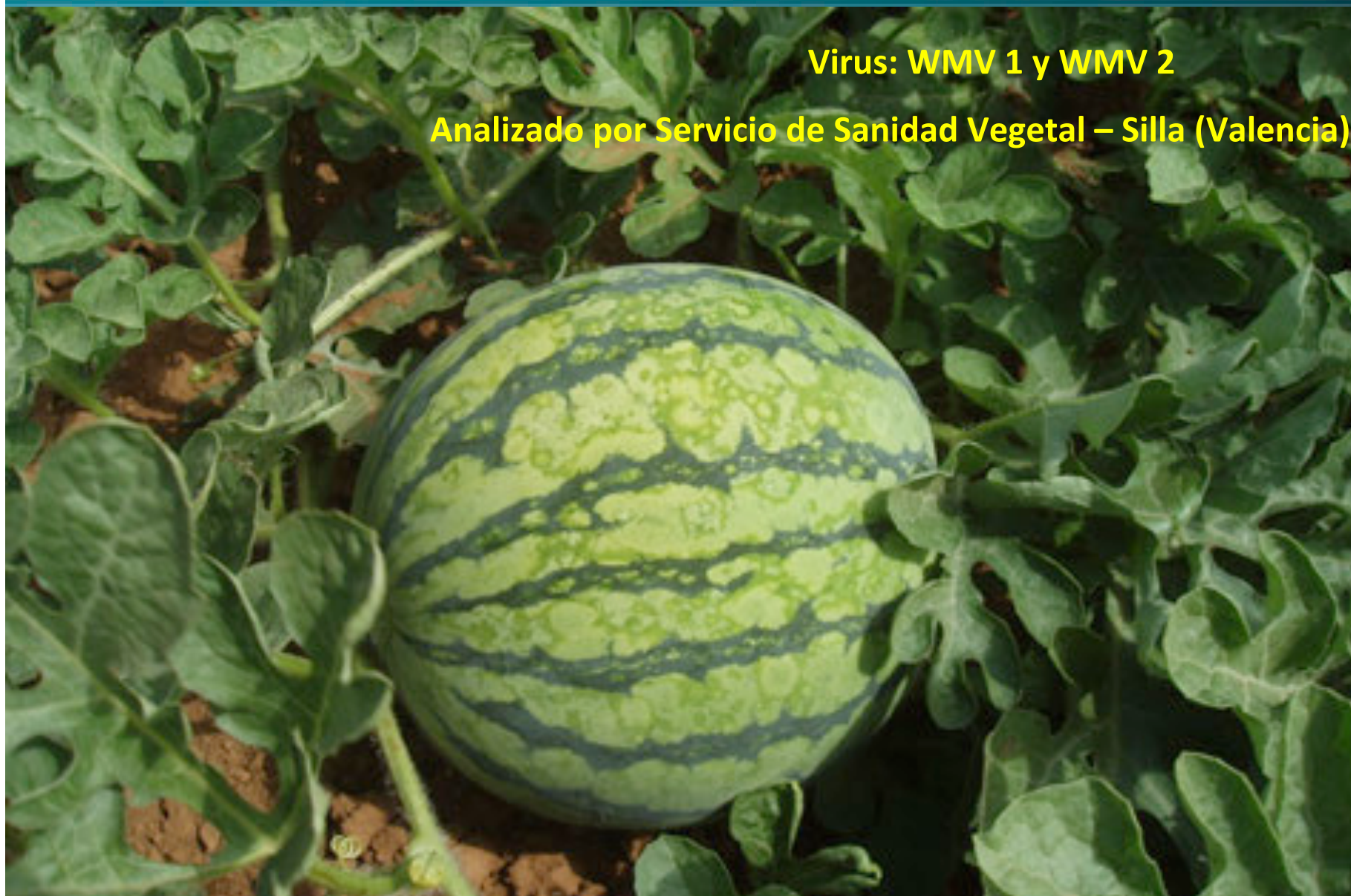
99%





Virus: WMV 1 y WMV 2

Analizado por Servicio de Sanidad Vegetal – Silla (Valencia)



➤ CAMPAÑA 2013. DIFERENTES TÉCNICAS DE SEMIFORZADO, CON LA UTILIZACIÓN DE POLIPROPILENO NO TEJIDO, PARA REDUCIR LA INCIDENCIA DE VIROSIS EN SANDÍA

➤ JUSTIFICACIÓN

- ✓ El microtúnel frente a la cubierta flotante permite un mayor hermetismo y facilita la limpieza de posibles malas hierbas, al coincidir el punto de sujeción con tierra del acolchado con el del microtúnel.



➤ **OBJETIVOS**

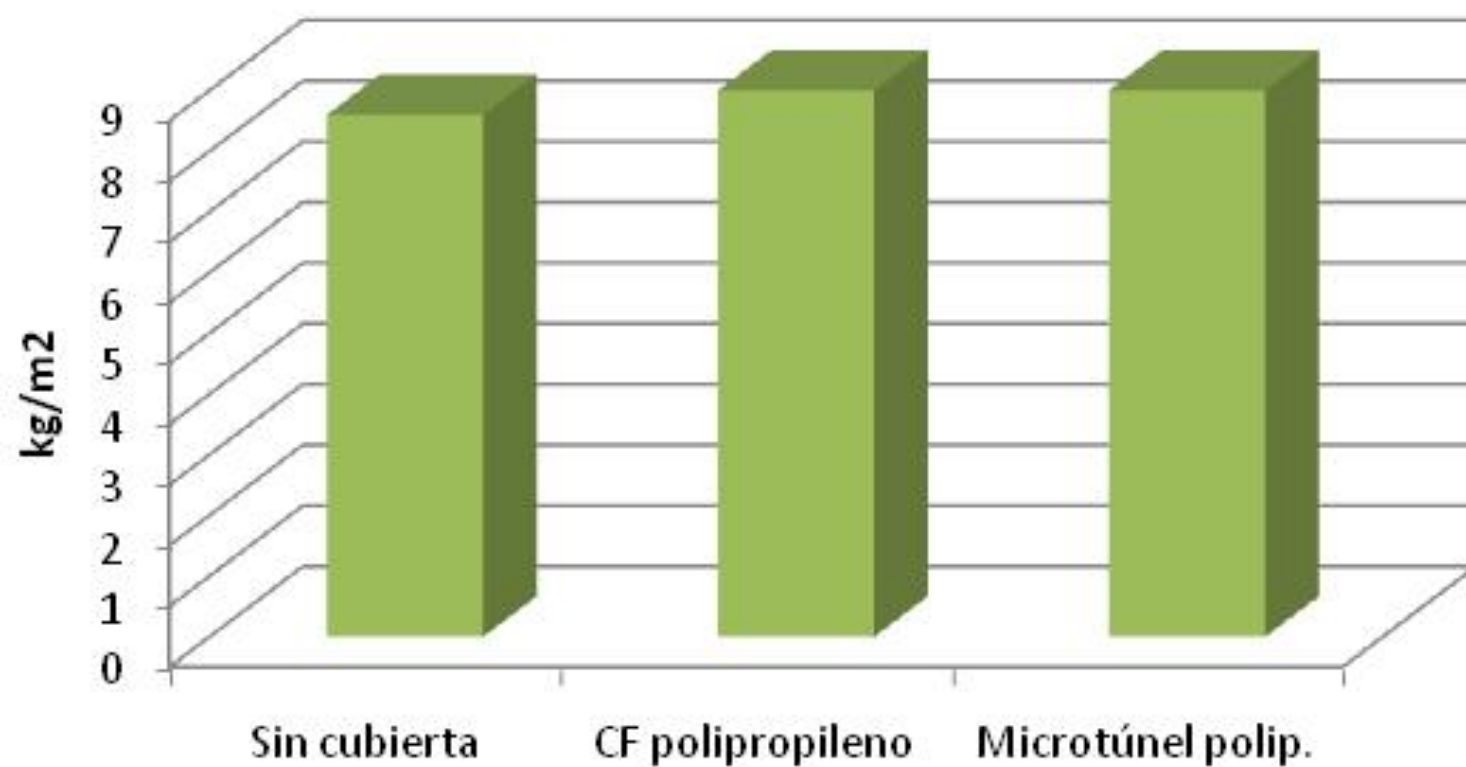


- ✓ En esta experiencia se evalúa el comportamiento productivo, agronómico y el efecto frente a la transmisión de virosis mediante la utilización de polipropileno no tejido en la modalidad de cubierta flotante y microtúnel, en una plantación tardía de sandía sin semillas.

25-06-2013



Rendimiento Total



Tratamiento

**Rendimiento
comercial + virus**

Microtúnel

8,82

Cubierta flotante

8,70

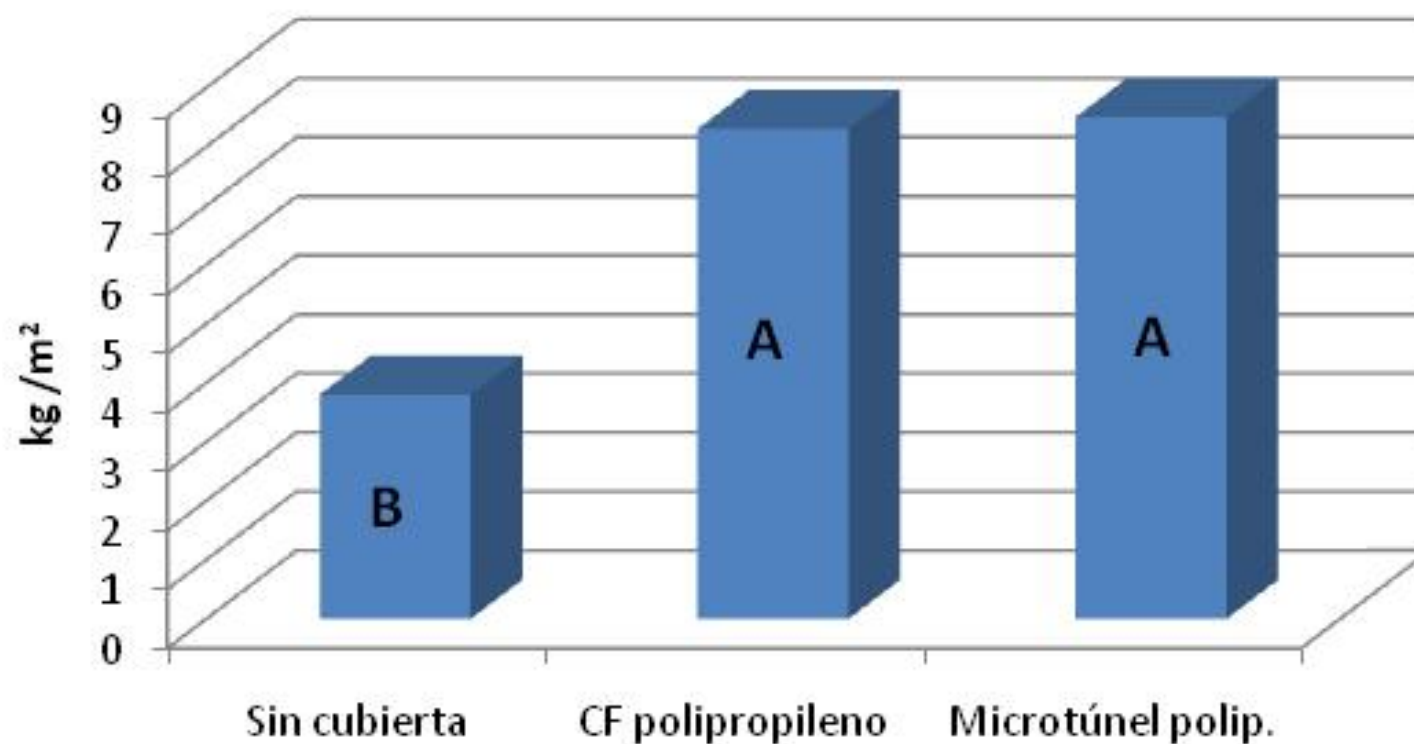
Sin cubierta

8,25

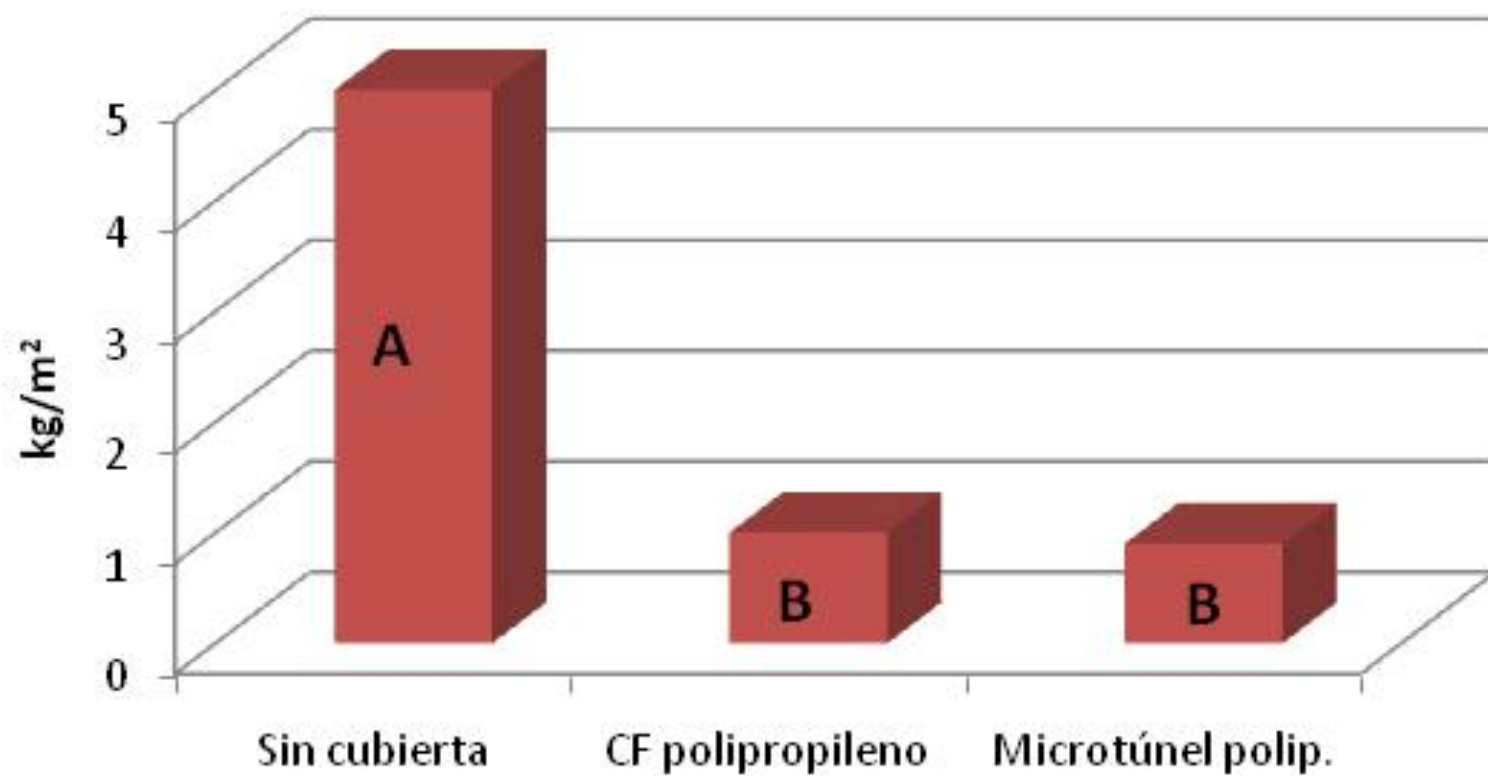
n.s

Tratamiento	Rendimiento comercial (kg m ⁻²)
Microtúnel	8,07 A
Cubierta flotante	7,93 A
Sin cubierta	3,35 B
	99%

Rendimiento Comercial



Virus



Tratamiento	Virus (kg m ⁻²)
Microtúnel	0,75 B
Cubierta flotante	0,78 B
Sin cubierta	4,89 A
	99%

CONCLUSIONES

La utilización de la **cubierta flotante** como técnica de **semiforzado**, aunque la **fecha** de plantación sea **tardía** y no existan riesgos de ligeras heladas, se ha mostrado como una técnica **muy interesante** para **reducir** los problemas de **destríos** por incidencia de **virosis**, debido al **efecto barrera** que produce la cubierta en las **primeras semanas del cultivo**, período que suele coincidir con épocas en las que se producen vuelos de **pulgones**.



Muchas Gracias

juancarlosgazquez@fundacioncajamar.com